

DERWENT-ACC-NO: 1984-183457
DERWENT-WEEK: 198430
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Riveting unit with automatic rivet supply line -
measures work
thickness to control distributor selecting correct rivet
length accordingly

INVENTOR: KINKEL, K

PATENT-ASSIGNEE: MANNESMANN AG[MANS]

PRIORITY-DATA: 1983DE-3301243 (January 15, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
DE 3301243 A	July 19, 1984	N/A
013	N/A	
DE 3301243 C	July 4, 1985	N/A
000	N/A	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 3301243A	N/A	1983DE-3301243
January 15, 1983		

INT-CL (IPC): B21J015/32

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3301243A

BASIC-ABSTRACT: The riveting unit is supplied with rivets
of different sizes
separately held in a storage container and is provided with
a sensor, e.g. a
camera, to determine the material thickness of the work and
select the rivet
length accordingly.

A rivet distributor arranged in the supply connection
(10a,10b) between the
container and the riveting head comprises a fixed housing
(19) contg. two or

more fluid-operated radially slidable members (18). These are each provided with a duct (28) connected to a rivet supply line (10a) from the container and capable of connecting with a central outlet (20) in the housing in turn connected (10b) with the riveter.

ADVANTAGE - The distributor automatically selects the correct rivet length in response to the determined material thickness.

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3301243C

EQUIVALENT-ABSTRACTS: A riveting machine has a rivet feed head (19) that can supply rivets of different length to the riveting position.

A sensor first measures the thickness of the components which are to be riveted together, in order to select the correct rivet from a supply magazine.

Each rivet size has a separate slider gate (18) on the feed head (19), linked to the magazine by a transfer tube (10a). The slider gates are operated by pneumatic cylinders (22,23) which are controlled by the rivet selector device.

ADVANTAGE - Simple design and operation with reliable rivet feed.

(7pp)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.5/6

TITLE-TERMS:

RIVET UNIT AUTOMATIC RIVET SUPPLY LINE MEASURE WORK THICK
CONTROL DISTRIBUTE
SELECT CORRECT RIVET LENGTH ACCORD

DERWENT-CLASS: P52

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1984-137179



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 33 01 243.1
②2 Anmeldetag: 15. 1. 83
④3 Offenlegungstag: 19. 7. 84

DE 3301243 A1

⑦1 Anmelder:
Mannesmann AG, 4000 Düsseldorf, DE

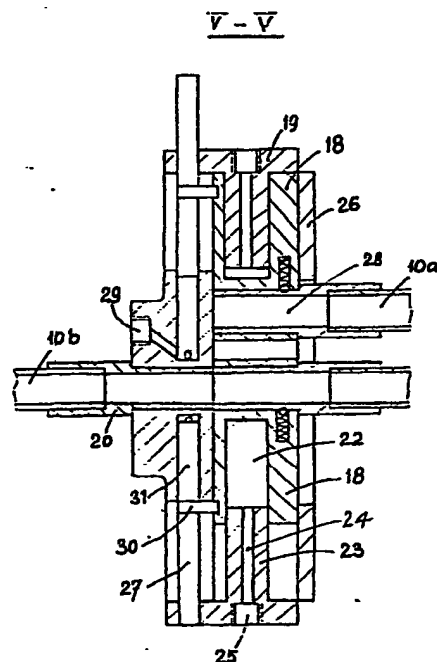
⑦2 Erfinder:
Kinkel, Karl, 6230 Frankfurt, DE

Behördeneigentum

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Nietzuführungseinrichtung an einer Nietmaschine

Vorgeschlagen wird eine druckmittelbetätigte Nietzuführungseinrichtung (7) an einer Nietmaschine, insbesondere zum Nieten der Teile im Flugzeugbau. Ein Verteiler (8) ist an einem Nietbehälter mit gesondert aufgeteilten Nieten unterschiedlicher Abmessungen angeschlossen. Nach Ermittlung der erforderlichen Nietlänge wird der entsprechende Niet dem Nietkopf zugeführt. In dem ortsfest angeordneten Verteilerkörper (19) sind mindestens zwei druckmittelbetätigte bewegliche Schieber (18) vorgesehen. In jedem Schieber (18) ist ein Kanal (28) angeordnet, in welchem ein Abschnitt (10a) einer pneumatischen Leitung (10), die von dem Nietbehälter (7) zu dem Nietkopf (9) führt, mündet. Der Kanal (28) ist durch Verstellung des Schiebers (18) an einen Abschnitt (10b) der pneumatischen Leitung (10), der sich zwischen dem Verteiler (8) und dem Nietkopf (9) erstreckt und in den ortsfesten Verteilerkörper (19) einmündet, dicht anschließbar.



15.01.83

3301243

Mannesmann Aktiengesellschaft
Mannesmannufer 2
4000 Düsseldorf

14. Januar 1983
21882 - C /Un.

Nietzuführungseinrichtung an einer Nietmaschine

Patentansprüche

1. Nietzuführungseinrichtung an einer Nietmaschine, mit einem Nietbehälter für gesondert gelagerte Nieten unterschiedlicher Abmessungen, mit einer Materialdickenmessungs- sowie einer Nietwahleinrichtung, wobei nach Ermittlung der erforderlichen Nietlänge der entsprechende Niet dem Nietkopf zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Nietbehälter (7) und dem Nietkopf (9) ein an die Materialdickenmessungs- sowie Nietwahleinrichtung angeschlossener Nietverteiler (8) vorgesehen ist, in dessen ortsfest angeordnetem Verteilerkörper (19) mindestens zwei druckmittelbetätigte, bewegliche Schieber (18) vorgesehen sind, wobei in jedem

.....

5 Schieber (18) ein Kanal (28) angeordnet ist, in welchen ein Abschnitt (10a) der Nietzuführungsleitung (10), die von den Nietbehältern (7) zu dem Nietkopf (9) führt, mündet, und dieser Kanal (28) durch Verstellung des Schiebers (18) an einen Abschnitt (10b) der Nietzuführungsleitung (10), der sich zwischen dem Verteiler (8) und dem Nietkopf (9) erstreckt und in den ortsfesten Verteilerkörper (19) einmündet, dicht anschließbar ist.

10 2. Verteiler nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die druckmittelbetätigten Schieber (18) in einem ring- oder polygonförmigen Verteilerkörper (19) radial geführt angeordnet sind, wobei der Abschnitt (10b) der zu dem Nietkopf (9) führenden Leitung (10) mittig im Verteilerkörper (19) befestigt ist.

15 3. Verteiler nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schieber (18) mit Hilfe einer ersten druckmittelbetätigten Zylinder-Kolben-Anordnung unter der Druckwirkung in Richtung zur Verteilermitte hin bewegbar ist, wobei der axial bewegbare,
20 am Kolben (23) geführte Zylinder durch eine in Bewegungsrichtung des Schiebers (18) verlaufende Sackbohrung (22) gebildet wird und der mit dem Verteilerkörper (19) fest verbundene Kolben (23), der mit einer durchgehenden axialen Bohrung (24) versehen ist, an
25 einer Druckmittel-Steuerleitung (25) angeschlossen ist.

4. Verteiler nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schieber (18) mit dem Kolben (27) einer zweiten druckmittelbetätigten Zylinder-Kolben-Einheit fest verbunden ist, deren
30 Zylinder durch eine im Verteilerkörper (19) angeordnete Bohrung (31) gebildet wird, wobei die dauernd mit einem konstanten Druckmittel-Volumenstrom beaufschlagte, der Verteilermitte zugewandte

Kolbenfläche des Kolbens (27) kleiner als die beaufschlagte, von der Verteilermittel wegweisende Fläche der ersten Zylinder-Kolben-Anordnung (22,23) ist.

- 5 5. Verteiler nach den Ansprüchen 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der an dem Schieber (18) angeschlossene Leitungsabschnitt
(10a) gemeinsam mit dem Schieber (18) beweglich ist.
- 10 6. Verteiler nach den Ansprüchen 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der bewegliche Leitungsabschnitt (10a) in einer in dem Deckel
(26) des Verteilerkörpers (19) vorgesehenen Öffnungen (32)
eingesteckt ist und daß die Öffnung (32) durch den im Schieber
15 (18) angeordneten Kanal (28) mit dem im Verteilerkörper (19)
befestigten Leitungsabschnitt (10b) verbindbar ist.

Die Erfindung betrifft einen Verteiler für eine pneumatische
Nietzubringeeinrichtung an einer Nietmaschine, der an einen
Nietbehälter mit gesondert gelagerten Nieten unterschiedlicher
Abmessungen angeschlossen ist, wobei nach Ermittlung der erforderlichen Nietlänge der entsprechende Niet der Nietvorrichtung
5 zugeführt wird.

Es sind mechanische (US-PS 3,190,104) oder pneumatische (DE-OS
31 23 581.6) Nietvorrichtungen bekannt, die zum Nieten von
10 Materialien unterschiedlicher Dicken verwendet werden. Beim
Einsatz von unterschiedlichen Nieten müssen die Nietvorrichtungen teilweise umgebaut oder mindestens umgestellt werden, wie
es aus der Praxis des Flugzeugbaus bekannt ist.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, einen Verteiler für eine pneumatische
Nietzubringeeinrichtung an einer Nietmaschine zu finden,
der an getrennte Behälter für Niete jeweils unterschiedlicher
Abmessungen angeschlossen ist, wobei nach Ermittlung der erforderlichen Nietlänge der entsprechende Niet der Nietvorrichtung
20 zugeführt wird, welcher Verteiler bei einem einfachen Aufbau und
einfacher Handhabung den Niet automatisch wählt und die Übergabe
dieses letzteren an die Zubringerleitung zu der Nietvorrichtung
zuverlässig selbsttätig bewerkstelligt. Diese Aufgabe wird durch
das Kennzeichen des Hauptanspruches gelöst. Vorteilhafte Weiter-
25 bildungen sind in den Unteransprüchen ausgeführt.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ist es möglich, die Zuteilung des erforderlichen Nietes der Nietvorrichtung einfach und
30 zuverlässig zu bewerkstelligen. Nach der Ermittlung des Maßes für
die Nietlänge, die direkt im Bereich des Nietkopfes erfolgt, wird
ein Impuls an den Verteiler gegeben, welcher den erforderlichen
Niet auswählt und der Nietvorrichtung zuleitet. Der Verteiler

35

.....

5 wird entweder durch Druckluft oder eine Druckflüssigkeit betätigt, wobei man sich der an den Nietmaschinen ohnehin vorhandenen Druckmittelquellen bedienen kann. Der Aufbau des Verteilers verhindert ein Verspreizen des Nietes, weil die Zuführungsleitung von dem Nietbehälter innerhalb des Verteilers ohne Übergang an die Fortsetzung der Leitung angeschlossen ist.

10 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den beigefügten Zeichnungen dargestellt.

Es zeigt:

15 Fig. 1 eine Nietmaschine mit dem erfindungsgemäßen Nietverteiler,

Fig. 2 die Nietvorrichtung an der Nietmaschine gemäß Fig. 1, mit der Zubringeleitung für Nietten,

20 Fig. 3 die Nietvorrichtung gemäß Fig. 2 bei der Durchführung des Nietvorgangs,

Fig. 4 einen erfindungsgemäßen Verteiler in Draufsicht,

25 Fig. 5 einen Schnitt durch den Verteiler gemäß Fig. 4 und

Fig. 6 eine Abwandlung des erfindungsgemäßen Verteilers, dargestellt im Axialschnitt.

30 Wie Fig. 1 zeigt, ist mit 1 ein Schaltschrank bezeichnet, 2 ist ein Monitor, 3 eine Fernsehkamera und 4 eine Lichtpunktlampe. Durch diese opto-elektronische Einrichtung 1,2,3,4 wird die Dicke

.....

der zu vernietenden Teile gemessen. Dem ermittelten Wert ist jeweils eine Nietabmessung zugeordnet. Die Impulse von der optoelektronischen Einrichtung werden an einen Vorwahlzähler gegeben, der mit einem Nietbehälter 7 bzw. dem Verteiler 8 verbunden ist.
5 Der (nicht dargestellte) Vorwahlzähler ist in dem dargestellten Beispiel auf sechs Zähleinheiten eingestellt, die den einzelnen Nietlängen entsprechen.

10 Am Rahmen der Nietmaschine ist ein druckmittelangetriebener Nietkopf 9 angeschlossen. Das Druckmittel kommt aus dem Druckölerzeuger 5. Mit 6 ist ein Späneabsauger, der ebenfalls mit einer Leitung mit dem Nietkopf 9 verbunden ist, bezeichnet.

15 Die Nietzuführungseinrichtung 7 sowie der daran angeschlossene Verteiler 8 sind mit der Nietvorrichtung 9 verbunden.

In Fig. 2 ist ein Teil des Nietkopfes 9 sowie teilweise auch die Zuführungsleitung 10 mit einem Niet 11 schematisch dargestellt. Mit 12 sind die zu vernietenden Teile bezeichnet. Sie sind an
20 einem Arbeitszylinder 16 einer druckmittelbetätigten Zylinder-Kolben-Einheit abgestützt. An dem Kolben 14 dieser Einheit ist ein Stempel 15 angeschlossen, der während des Nietvorgangs aufwärts gefahren wird und zur Bildung des Schließkopfes dient.
25 Der Nietgegenhalter ist mit 13 und die Führung mit 17 bezeichnet. Die Führung 17 der Nietvorrichtung sitzt auf dem zu vernietenden Material auf.

30 In Fig. 3 ist die Position der Nietvorrichtung beim Nietvorgang gezeichnet. Der Stempel 15 befindet sich in der ausgefahrenen Stellung, der Gegenhalter 13 mit dem Niet 11 wird in der Führung 17 geführt.

.....

In Fig. 4 ist der Verteiler 8 abgebildet, der die Form eines niedrigen Zylinders besitzt. In dem Verteilerkörper 19 sind sechs druckmittelbetätigte Schieber 18 radial angeordnet. In jeden Schieber mündet ein Abschnitt 10a der Druckmittelleitung 10, die von dem Nietbehälter 7 (Fig. 1) zu der Nietvorrichtung 9 führt, ein. Dieser Abschnitt 10a ist durch Verstellung des Schiebers an einen weiteren Abschnitt 10b der Leitung 10, der sich zwischen dem Verteiler 8 und dem Nietkopf 9 erstreckt und in den ortsfesten Verteilerkörper 19 einmündet, dicht anschließbar. In der Anschlußlage decken sich die Querschnitte der beiden Abschnitte 10b und 10a überein.

Besser läßt sich der Aufbau des Verteilers 8 anhand der Fig. 5 erläutern. Der Leitungsabschnitt 10b ist über eine in der Mitte des Verteilerkörpers 19 fest angeordnete Muffe 20 im Verteilerkörper 19 befestigt.

Für die Schieber 18 sind im Verteilerkörper 19 passende Führungsbahnen 21 ausgefräst.

Der Schieber 18 ist mit Hilfe einer druckmittelbetätigten Zylinder-Kolben-Anordnung in Richtung zur Verteilermitte hin nach Überwindung eines Gegendrucks bewegbar. Der Zylinder wird durch eine in Richtung der radialen Bewegung des Schiebes 18 verlaufende, in diesem Schieber angeordnete Bohrung 22 gebildet. Der Kolben 23 ist mit dem Verteilerkörper 19 fest verbunden. Dieser Kolben ist mit einer durchgehenden axialen Bohrung 24 versehen, die an einer Druckmittel-Steuerleitung 25 angeschlossen ist. Wenn über ein nicht dargestelltes Steuerventil das Druckmittel zugeführt wird, wird die zylindrische Fläche der Sackbohrung beaufschlagt und der Schieber 18 bewegt sich in Richtung zur Mitte des Verteilers 8 hin. Dabei wird der Schieber an den Wänden der im Verteilerkörper 19 angeordneten Führungsbahnen 21 bzs. am Deckel 26 des Verteilerkörpers 19 geführt.

Wie aus Fig. 5 ferner ersichtlich ist, ist der Schieber 18 über eine Stange 30 mit dem Kolben 27 einer zweiten, in Richtung von der Verteilermitte weg wirkenden, druckmittelbetätigten Zylinder-Kolben-Anordnung fest verbunden. Die mit einem dauerhaften, unveränderlichen Druckmittel-Volumenstrom beaufschlagte Kolbenfläche des Kolbens 27 ist kleiner als die beaufschlagte Fläche der ersten Zylinder-Kolben-Anordnung 22, 23. Die Stange 30 dient gleichzeitig als Anschlag des Kolbens 27 gegenüber der Wandung des Verteilerkörpers 19. Der Zylinder dieser zweiten Anordnung wird durch eine im Verteilerkörper 19 angeordnete Bohrung 31 gebildet.

Der an dem Schieber 18 angeschlossene Leitungsabschnitt 10a ist in der in Fig. 5 dargestellten Ausführung gemeinsam mit dem Schieber 18 beweglich.

In Fig. 6 ist eine Abwandlung dargestellt: Die Leitungsabschnitte 10a sind nämlich in in dem Deckel 26 des Verteilerkörpers 19 vorgesehenen Öffnungen 32 eingesteckt. Diese Öffnungen 32 sind durch einen im Schieber 18 angeordneten Kanal 28 mit dem im Verteilerkörper 19 befestigten Leitungsabschnitt 10b verbindbar.

Nachdem die erforderliche Nietlänge, wie bereits beschrieben, durch eine opto-elektrische Einrichtung ermittelt worden sind, gibt diese Einrichtung Impulse für den Nietbehälter 7 bzw. Verteiler 8, wonach der jeweils zuständige Schieber 18 betätigt wird und die Verbindung der Leitungsabschnitte 10a und 10b herstellt. Jeder der Schieber 18 ist mit einem Behälterabteil verbunden, in dem Nieten der gleichen Länge gehalten werden. Nach Herstellung der durchgehenden Verbindung vom Nietbehälter 7 über den Verteiler 8 zur Nietvorrichtung 9 wird der gewählte Niet durch die Leitung 10 zu dem Nietkopf 9 befördert.

- 9 -

- Leerseite -

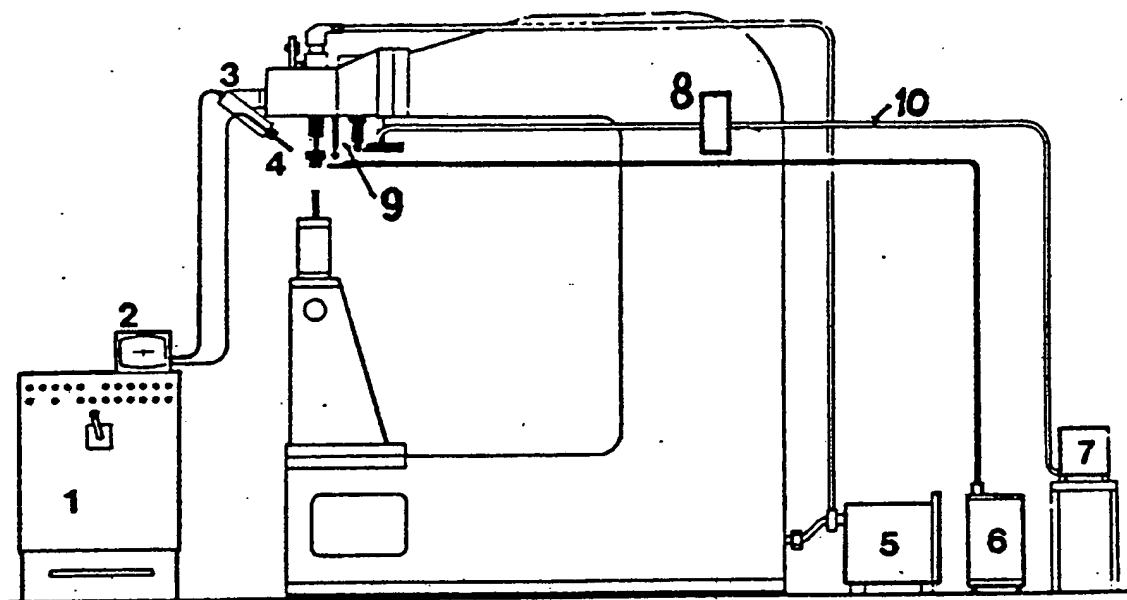


FIG. 1

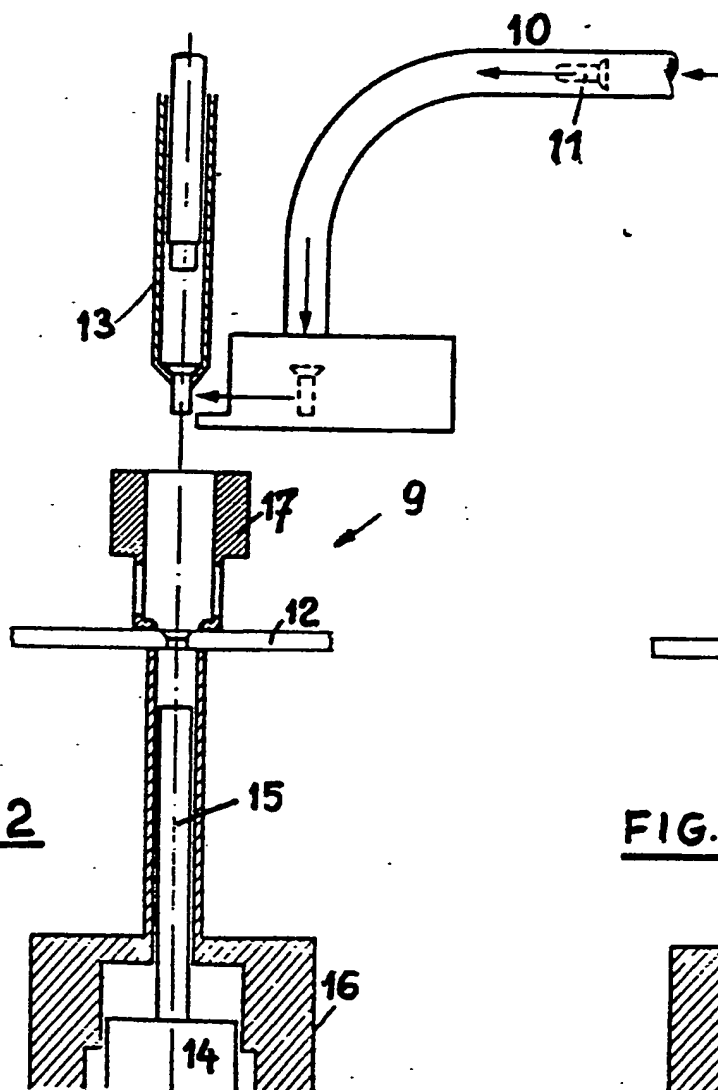


FIG. 2

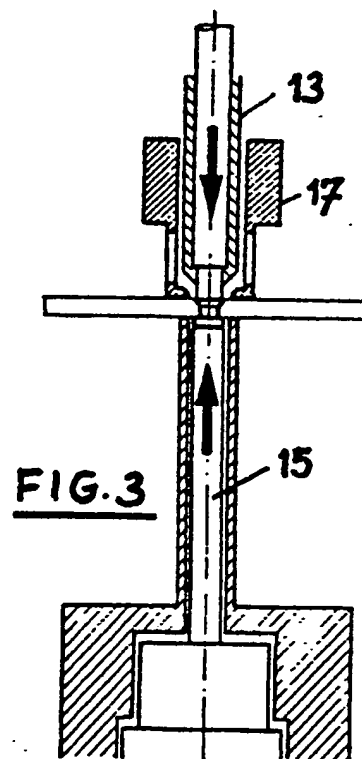
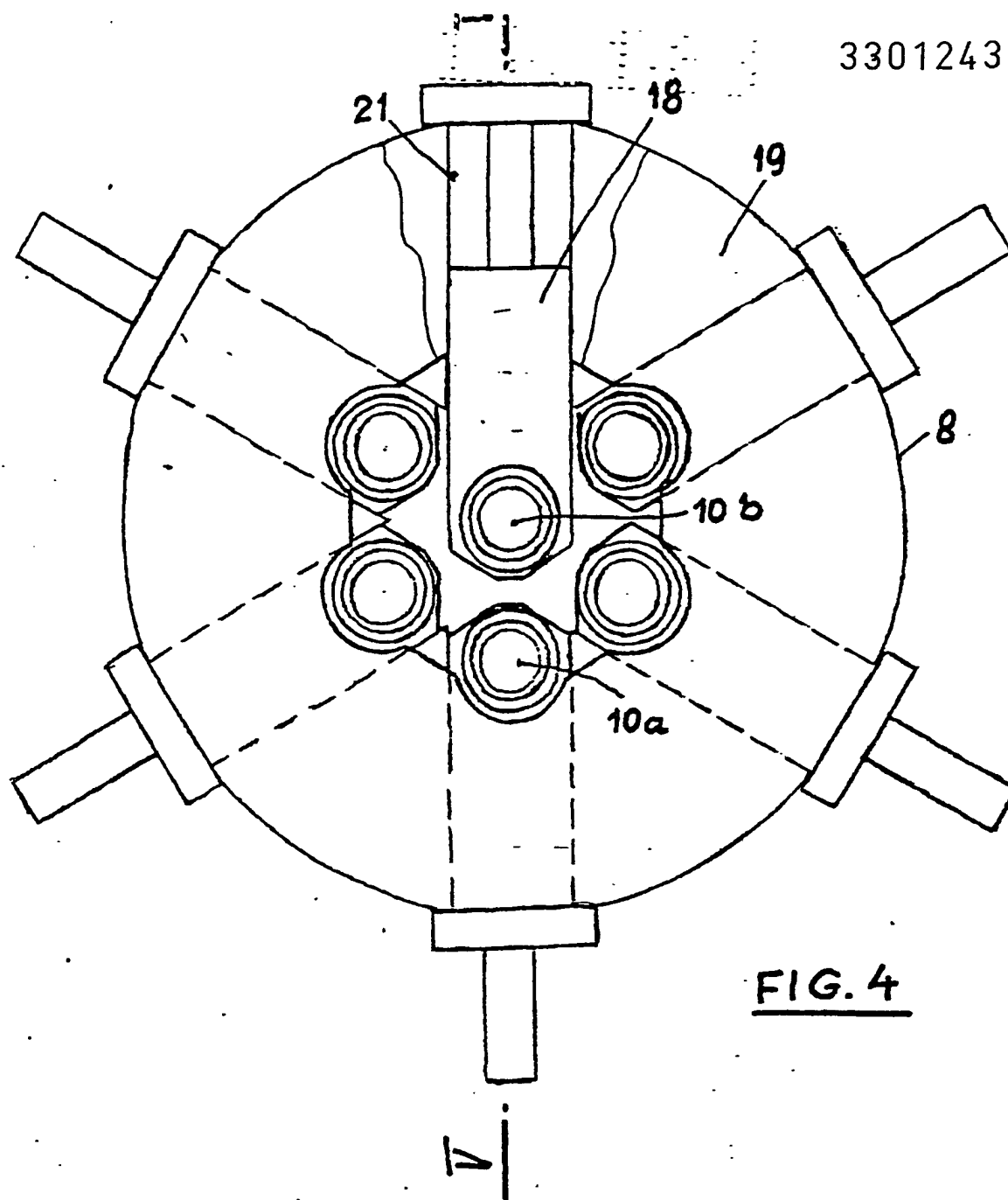


FIG. 3

FIG. 4

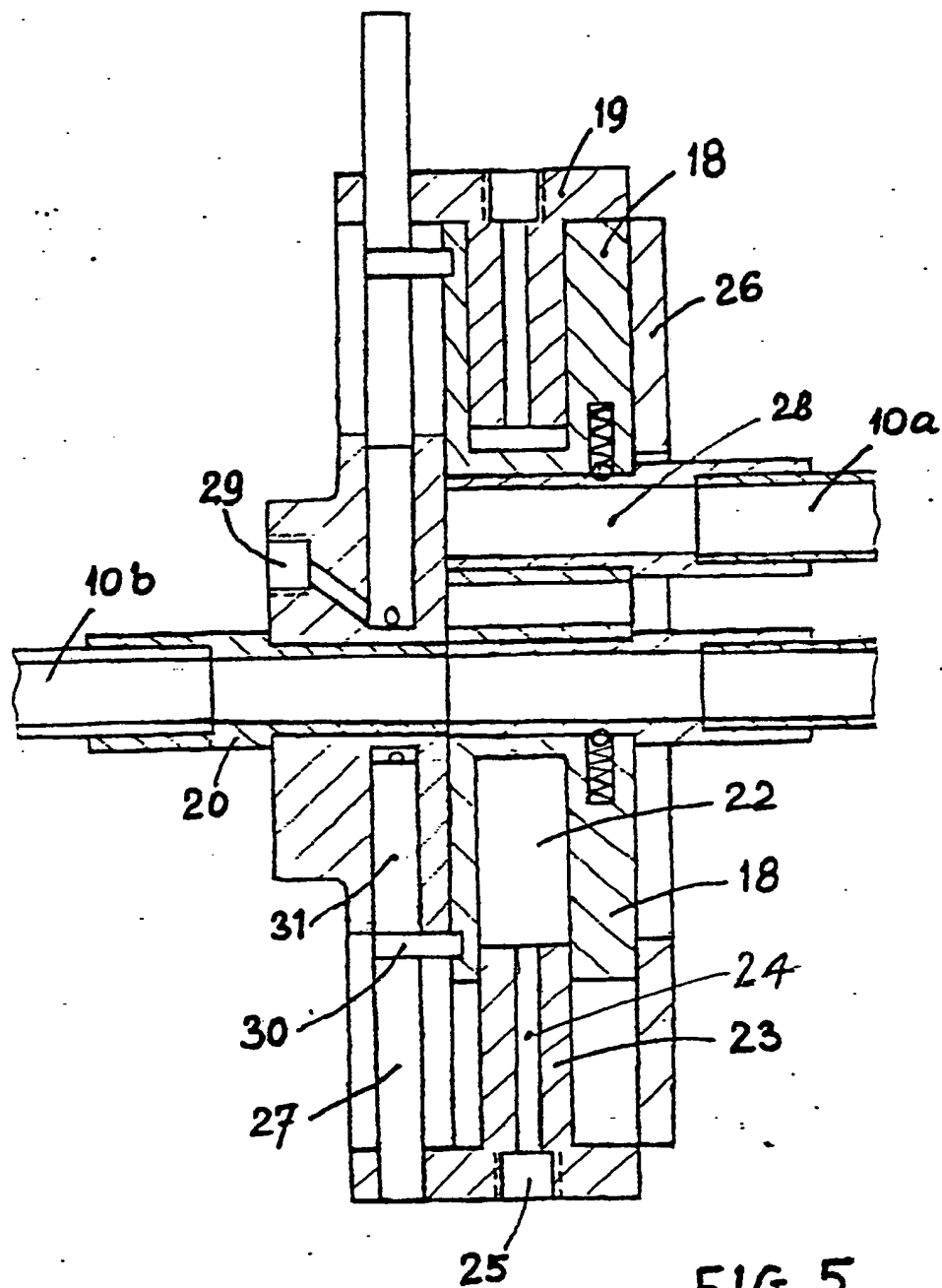


FIG. 5

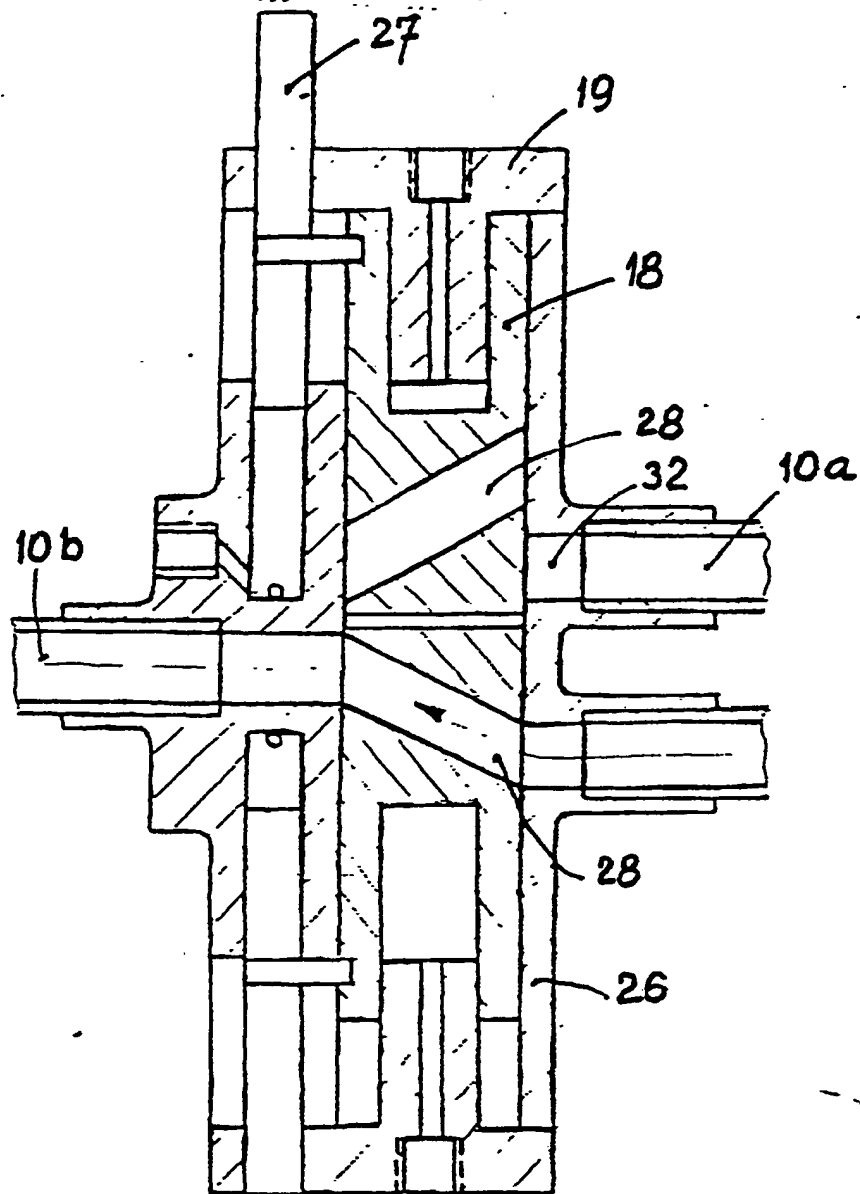


FIG. 6